



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی قزوین

دانشکده پزشکی

پایان نامه جهت اخذ درجه دکتری حرفه ای رشته پزشکی

عنوان:

بررسی رابطه بین عیب انکساری نزدیک بینی و گلوکوم  
زاویه باز اولیه در بیماران مراجعه کننده به  
بیمارستان بوعلی سینا قزوین و خیریه رحیمیان الوند  
طی سالهای 1391-1392

استاد راهنما:

دکتر محمد خلج

اساتید مشاور:

دکتر مسعود طارمی  
دکتر آمنه باریکانی  
آقای سید کریم علیخانی

نگارش:

عماد مهرتاش

شماره پایان نامه: 1073

آبان ماه 1392

«حق هرگونه انتشار و بهره‌برداری از نتایج این پایان نامه برای دانشکده پزشکی قزوین محفوظ است»

## مقدمه

### بیان مسئله :

امکان ارتباط بین نزدیک بینی و گلوکوم زاویه باز اولیه از مدتهای قبل شناخته شده است و مطالعات مختلف ، فراوانی بالای میوپی را در افراد جوان که با گلوکوم زاویه باز مراجعه میکنند نشان داده اند که البته برخی مطالعات این ارتباط را فقط در میوپی بالا نشان داده اند . هم چنین میوپی روی فشار داخل چشمی نیز اثر دارد و قطعاً عیب انکسار نزدیک بینی یک ریسک فاکتور شناخته شده در گلوکوم زاویه باز محسوب میشود .

- تئوریهای متعددی وجود دارد که چرا گلوکوم در افراد میوپ از دیگران فراوانتر میباشد و یک فراوانی گلوکوم زاویه باز اولیه به خصوص در High myopia از مدتها قبل تشخیص داده شده است ، که این شواهد توسط مطالعات متعدد مورد تأیید قرار گرفته است .

- هم چنین مطالعات طولی که قبلاً انجام شده است نشان دهنده این است که High myopia یک ریسک فاکتوری برای پیشرفت بیماری به حساب می آید . ( 19 )

در طی دهه های اخیر بطور گسترده ای نشان داده اند که ارتباط بین گلوکوم و فشار داخل چشمی پیچیده تر از آن چیزی است که قبلاً فرض میشد . مطالعات اپیدمیولوژیک متعدد نشان داده اند که گلوکوم با فشار نرمال و ocular hypertension ماهیت مشترک دارند و iop یک ریسک فاکتور

مهم برای گلوکوم است که جزء ریسک فاکتورهای قابل پیش گیری است و لذا تشخیص زودرس افزایش iop و شناسایی افرادی که مستعدتر به افزایش آن میباشند در پیش گیری بیماری اهمیت بسزایی داشته و قابل اجرا نیز میباشد . مطالعات جامعه نگر متعددی که در بیماران دارای عیب انکساری نزدیک بینی انجام گرفته است نشان دهنده افزایش شیوع Chronic open angle glaucoma در افراد با هر درجه از عیب انکساری نزدیک بینی بعد از یکسان سازی نسبی و جنسی به میزان 48 % و در مطالعه دیگر 60 % بوده است بنابراین به این نکته باید توجه نمود که وقتی iop با درمان کاهش یابد اختلال میدان دید نیز در بیماران میوپ اغلب بهتر میشود که علت آن افزایش حساسیت این افراد به ریسک فاکتورهای غیر وابسته به iop مثل پایین بودن فشار شریان افتالمیک میباشد . مؤلفین متعددی پیشنهاد کردند که چشمهای نزدیک بین به افزایش فشار داخل چشمی حساستر است بنابراین وجود تغییرات سر عصب بینایی از این فرضیه حمایت خواهد کرد.

بطور کلی مکانیسم ارتباط بین میوپی احتمالاً عبارتند از:

- 1 - افزایش حساسیت سیستم عصبی چشمهای میوپ نسبت به آسیب ناشی از بالا بودن فشار داخل چشم
- 2 - پخش شدن فشار داخل چشم به صفحه غربالی توسط اسکlera

### 3 - تغییرات بافت همبند نسبت به افزایش iop

#### 4 - استعداد ژنتیکی

هدف از بررسی اخیر، مطالعه ارتباط بین اختلال انکساری و فشار داخل چشمی است که آیا میوپی میتواند به عنوان یک ریسک فاکتور مهم برای تغییرات فشار داخل چشم مطرح شود یا نه و اینکه آیا سن و جنس در تغییرات فشار داخل چشمی مؤثر هستند و با توجه به اینکه ocular hypertension و افزایش iop اولین معیار تشخیص در چشمی که عصب بینایی آن نرمال بوده و میدان بینایی نیز نرمال است میباشد. لذا شناسایی ریسک فاکتورهایی که سبب افزایش فشار داخل چشم می شوند در شناسایی زود هنگام آن ارزشمند بوده و همانطور که ذکر شد Myopia به عنوان یک ریسک فاکتور در کنار سایر ریسک فاکتورها مطرح است، که شناسایی آن چندان مشکل نبوده بنابراین ما در این بررسی قصد داریم این ارتباط را بررسی و میزان اهمیت آن را محاسبه نماییم و در صورت حمایت از این نظریه لزوم اندازه گیری iop را در بیماران عیب انکساری نزدیک بینی جهت غربالگری نشان دهیم.

## اهداف :

هدف کلی تعیین ارتباط افزایش فشار داخل چشمی با عیب انکساری نزدیک بینی و عوامل مؤثر بر این ارتباط در بیماران مراجعه کننده به بیمارستان بوعلی سینا قزوین و بیمارستان خیریه دکتر رحیمیان شهر الوند .

## اهداف ویژه :

- 1- تعیین ارتباط iop با شدت Myopia
- 2- تعیین ارتباط iop با سن
- 3- تعیین ارتباط iop با جنس
- 4- تعیین تنوع ocular Hypertension در بیماران myopia

## فرضیات :

1 - آیا iop با شدت myopia ارتباط دارد ؟

2 - آیا تفاوت myopia در دو چشم با تفاوت iop در دو چشم ارتباط دارد ؟

3- آیا iop با جنس ارتباط دارد ؟

4 - آیا iop با سن ارتباط دارد ؟

## مروری بر متون :

### مقدمه

فشار داخل چشم : در بررسی های انجام شده فشار طبیعی داخل چشمی حدود 11 - 21 mmhg است و 21 mmhg بالاترین حد iop طبیعی است و بیشتر از این میزان فشار داخل چشم مشکوک به ابتلاء به بیماری محسوب میشود هر چند در بعضی از بیماران با فشار پایین تر از 21 mmhg ممکن است تغییرات گلوکوماتوز مشاهده شود ( Normal Tension ) (19) . ( glaucoma در حالیکه در تعدادی از بیماران با فشار داخل چشم حدود 30 mmhg تغییرات گلوکوماتوز دیده نمیشود ( ocular Hypertension ) بطور کلی در افرادی که مبتلا به گلوکوم نیستند میانگین 16 mmhg با انحراف معیار SD  $\pm 2/5$  در نظر گرفته میشود (18)

فشار داخل چشمی از روزی به روز دیگر و از ساعتی به ساعت دیگر در حال تغییر میباشد ولی تغییرات روزانه آن در چشم نرمال از 4 mmHg بیشتر نمیباشد در حالیکه در مبتلا به گلوکوم این تغییرات بیشتر میباشد و هنگام صبح افزایش iop بیشتر است و اگر تغییرات iop در طول روز بیشتر از 10 mmHg باشد میتواند برای گلوکوم تشخیص محسوب شود . (1)

**پاتوژنز :** یک ارتباط خاص و معینی ما بین میزان ترشح و خروج مایع زلالیه و هم چنین جریان آن در ناحیه Post.Ant Chamber وجود دارد که باعث نگهداری iop در حد نرمالی خواهد شد و علاوه بر آن تغذیه بافت‌های بدون عروق ناحیه مانند لنز و قرنیه را فراهم میکند و هم چنین فرم و شکل کره چشم را ثابت نگه میدارد . عواملی از قبیل میزان ترشح مایع زلالیه و میزان خروج آن از T.M و uveo schleral space و فشار وریدهای اپی اسکلا در تغییر فشار داخل چشم تأثیر گذار میباشد .

فشار وریدهای اپی اسکلا حدود 8 - 12 mmHg در اکثر افراد است که تحت تأثیر وضعیت بدن و بیماریهای چشم و جریان خون وریدهای سر و گردن به قلب است ، هنگامی که یکی یا تعدادی بیشتری از پارامترهای فوق دچار اختلال عمل شود منجر به افزایش فشار داخل چشم خواهد شد . بطور کلی بالا رفتن iop معمولاً ناشی از افزایش مقاومت در خروج مایع زلالیه بوده ولی سایر فاکتورها بیشتر ممکن است در این تغییر فشار داخل چشم مؤثر باشند . مثلاً اگر فشار وریدی اپی اسکلا 1 mmHg افزایش داشته باشد سبب تغییر در افزایش فشار داخل چشم به مقدار 1 mmHg خواهد شد .

هم چنین میزان مقاومت در برابر خروج مایع زلالیه به سن و جراحی و استفاده از داروها و ضربه و عوامل آندوکرینی بستگی دارد ، ولی باید این را در نظر داشت



که در اکثر مواقع افزایش فشار داخل چشم به مقاومت در برابر خروج مایع زلالیه از داخل چشم مربوط است .

### اپیدمیولوژی :

مطالعات اپیدمیولوژیک نشان داده است که متوسط iop برای جمعیت عادی حدود 15 / 5 mmHg میباشد که البته در افراد بالای 40 سال افزایش می یابد که احتمالاً بدلیل کاهش سهولت جریان مایع بعد از سن 40 سالگی میباشد هر چند که میزان تولید مایع زلالیه بعد از سن 40 سالگی کاهش مییابد .

- مطالعات انجام شده شیوع ocular Hypertesion را در جمعیت حدود 2 - 1 درصد تخمین زده اند و نیز حدود 4 % افرادی که iop آنها بالاست سالانه به گلوکوم مبتلا میشوند .

- یک مطالعه نیز اخیراً نشان داده که 10 % از افرادی که iop بالا دارند دچار اختلال در میدان بینایی می گردند .

احتمال گلوکوم در  $iop = 18 \text{ mmHg}$  کمتر از صفر درصد و در فشار 27 - 28 mmhg حدود 0.5 درصد است . (1)

### روشهای اندازه گیری فشار داخل چشم :

معمول ترین روش که عموماً به عنوان روش استاندارد برای اندازه گیری iop استفاده میشود تونومتری گولدمن است . گولدمن عقید دارد که وقتی سطح قرنیه 06 / 3 میلیمتر در چشم انسان با ضخامت قرنیه 520 میکرومتر باشد کشش سطحی و مقاومت قرنیه با هم در تعادل بوده و می توان فشار را اندازه گیری کرد . بنابراین در هنگام تونومتری باید سطح صافی به قطر 3 / 06 mm ایجاد کنیم که این حالت وقتی ایجاد میشود که حاشیه داخلی فلورسینی در تماس با نقطه وسط آن باشد در این هنگام عدد بر حسب گرم روی دکمه فشار در 10 ضرب شود میزان iop بر حسب mmHg بدست می آید .

میزان خطایی که برای فرد اندازه گیرنده در نظر گرفته میشود 3 mmhg - میباشد . برخی عوامل نیز باعث خطای اندازه گیری در تونومتری گولدمن میشوند که یکسری مربوط به تکنیک تونومتری و یکسری مربوط به تفاوت در چشم افراد مختلف میباشد .

میزان ضخامت قرنیه نیز بر روی iop اندازه گیری شده توسط تونومتر گلدمن مؤثر می باشد . ضخامت مرکزی قرنیه توسط پاکی متری اندازه گیری میشود . تخمین زده میشود که چشمهایی که گلوکوم یا فشار داخل چشمی بالایی دارند تونومتر گلدمن به ازای هر  $50\mu$  ضخامت بیشتر از میانگین فشار داخل چشم را حدود  $2-3 \text{ mmHg}$  بالاتر نشان میدهد .

روشهای دیگر جهت اندازه گیری iop شامل تونومتری perkins می باشد که شبیه تونومتر گلدمن است ولی قابل حمل می باشد . تونوپن که در مواردی که سطح قرنیه اسکار دارد و نامنظم می باشد مورد استفاده قرار میگیرد . روشهای اندازه گیری فشار داخل چشم با استفاده از فشار هوا که میزان فشار را تا حدودی بالاتر نشان میدهد .

تونومتر شیوتز که iop را بر اساس میزان فرورفتگی قرنیه وقتی که یک وزنه کوچک بر روی قرنیه گذاشته میشود اندازه گیری میکند و یک وسیله دقیق و قابل حمل و آسان جهت تعیین iop است . ولی در چشمهایی که مشکلاتی مانند گلوکوم طولانی مدت یا دور بینی بالا دارند فشار داخل چشم را بالاتر از میزان واقعی نشان میدهد و هم چنین در چشمهایی که مبتلا به میوپی می باشند و یا با داروهای میوتیک تحت درمان قرار دارند و نیز بیمارانی که عمل جراحی داخل چشمی و یا جراحی جدا شدگی شبکیه انجام داده اند میزان iop را پایین تر از مقدار واقعی نشان میدهند . (2)

**فاکتور هایی که در افزایش فشار داخل چشم مؤثرند :**

- 1 - سن بیشتر از 40 سال
- 2 - جنس مؤنث
- 3 - نژاد آفریقایی - آمریکایی
- 4 - سابقه فامیلی افزایش iop
- 5 - عیب انکساری نزدیک بینی
- 6 - افزایش iop در زمستان
- 7 - تغییر iop از حالت خوابیده به نشسته
- 8 - استرس و ورزش
- 9 - حرکت پلکها و چشم
- 10 - افزایش ضخامت قرنیه
- 11 - فشار خون بالا - هیپرترمی - چاقی - دیابت
- 12 - عوامل اندوکرینی مانند آدرنوکورتیکوتروپیک-هورمون گلوکوکورتیکوئید - هورمون رشد - هیپوتیروئیدیسم
- 13 - غذاها و داروها مانند کافئین تنباکو و کورتیکواستروئیدها

**تقسیم بندی گلوکوم :**

سیستم های متعددی برای تقسیم بندی گلوکوم وجود دارد ولی معمولی ترین تقسیم بر اساس:

1 - اتیولوژی است که در آن مربوط به بیماریهایی است که منجر به تغییر دینامیک مایع زلالیه خواهد شد .

2 - مکانیسمی که با تغییرات زاویه اتاق قدامی ارتباط داشته و منجر به افزایش فشار داخل چشم می شود .

### **تقسیم بندی بر اساس اتیولوژی :**

1 - اولیه مانند : primary open angle glaucoma

2 - کونژنتیال که این نوع گلوکوم معمولاً دو طرفه است

3 - secondary : که این نوع گلوکوم ثانویه به عوامل مساعد کننده سیمتیک چشمی است که میتواند یک طرفه و یا دو طرفه باشد .

### **تقسیم بندی بر اساس مکانیسم :**

که با مسیر مایع زلالیه از اتاق خلفی به ناحیه زاویه اتاق قدامی مربوط میشود . (19)

## myopia

در میوپی تصویر اشیاء دور به جای تشکیل شدن بر روی شبکیه در ناحیه جلویی شبکیه تمرکز پیدا میکند. بنابراین باعث تار شدن تصویر میگردد و میوپی اگر مربوط به افزایش طول قدامی و خلقی چشم باشد نزدیک بینی محوری یا Axial نامیده میشود که به ازای هر یک میلیمتر تغییر در این اندازه حدود 3D دیوپتر عیب انکساری نزدیک بینی یا دوربینی ایجاد میکند و اگر عضو انکساری قرنیه بیش از حد معمول موجب شکست نور شود خطا را نزدیک بینی انحنایی یا نزدیک بینی انکساری گویند.  $\text{curvaturer refractive error}$  که در این حالت به ازای هر یک میلیمتر تغییر در انحنای قرنیه حدود 6D دیوپتر تغییر عیب انکساری بوجود می آید و اگر سایر اجزاء انکساری بیش از حد باعث انکسار نور شوند نوع میوپی index خواهد بود .

تقریباً حدود 25 % از افراد بین سن 30 - 20 سال اختلال انکساری در حد 1 دیوپتر دارند . زمینه ژنتیکی در ایجاد میوپی نقش به سزایی دارد و از عوامل محیطی نیز می توان کار چشمی نزدیک مداوم را که نیاز به تطابق بالا داشته باشد را ذکر نمود .

یک تقسیم بندی برای myopia بر اساس سن میباشد که به دو گروه early onset و late onset تقسیم میشوند که:

فرم اول در سن 11 - 9 سالگی شروع شده و تا سن نوجوانی پیشرفت مینماید و در اواخر نوجوانی حدود 21 - 20 سالگی ثابت شده و در حد 4 - 3 دیوپتر باقی میماند .

فرم دوم در 18 - 15 سالگی آغاز شد و سیر کندی داشته و بندرت از 2 دیوپتر بالاتر میرود .

در تقسیم بندی دیگر نوع نزدیک بینی دوفرم بوده که یکی با شروع زودرس که به آن school myopia گفته میشود و نوعی که به بیش از 6D عیب انکساری میرسد و Pathologic myopia نامیده میشود و تخمین زده میشود که حدود 2 % - 3 % از جمعیت مبتلا به نوع پاتولوژیک میباشند که با افزایش طول چشم همراه است و فرم پاتولوژیک میوپی در بیمارانی که با تغییرات دژنراتیو کوروئید و رتین همراه هستند نیز بکار برده میشود و ریسک کندگی شبکیه در این نوع myopia شایع میباشد .

گلوکوم و افزایش بروز استافیلم خلفی در نوع پاتولوژیک شایع و امروزه مطرح شده که High myopia از نظر ژنتیکی به صورت recessive sex-link منتقل میشود .

بررسی های نژادی و قومی نشان میدهد که میوپی در آسیاییها و یهودی ها بیشتر از نژاد سیاه پوست ها شایع است . (5)

انواع دیگر myopia شامل فرم کونژنتیال فرم همراه با بیماریهای سیستمیک و نوع مرتبط با تغییرات عدسی و یا به علت اکتازی قرنیه میباشد . (2)

مطالعات مقایسه ای نشان داده اند که چشمهای میوپ چشمهایی هستند که یا دارای طول بزرگتری بوده و یا تمایل به داشتن قرنیه با شیب بیشتری میباشند هر چند تنوع در قدرت انکساری قرنیه در Emmetrop و میوپها وجود دارد .

در میوپها تمایل به کمتر بودن قدرت لنز ممکن است وجود داشته باشد که شاید علت آن صاف بودن سطوح خلفی لنز باشد .

### اپیدیمولوژی :

فاکتورهای متعددی روی شیوع میوپی مؤثرند که مهمترین آنها سن میباشد و شیوع نزدیک بینی در سنین مختلف متفاوت است . نتیجه یک بررسی در تایوان نشان داده است که شیوع میوپی در سنین 6 سالگی 12 % و در سن 12 سالگی حدود 55 % و سن 15 سالگی یا کمتر حدود 76 % و در سن 18 سالگی یا بالاتر حدود 84 % بوده است . (5)



شایعترین سن بروز آن حدود 9 - 12 سالگی است و در دختران نسبت به پسران حدود 2 - 1 سال زودتر شروع میشود .

فاکتورهای دیگری شامل شغل - میزان تحصیلات و میزان مطالعه و کار نزدیک چشمی - جنس و وضعیت اقتصادی ، اجتماعی و ژنتیک در بروز آن دخیل میباشند .

در بیشتر افراد میوپ بعد از سن 45 سالگی از میزان عیب انکساری آنها ممکن است کاهش نشان دهد و در برخی از افراد در سنین بعد از تقریباً 60 سالگی به علت\* Nuclear sclerosis عدسی چشم مبتلا به میوپی شوند .

### طبقه بندی :

یک طبقه بندی بر اساس سن است :

1- Congenital Myopia

2- youth on set Myopia شروع در سن 5 - 6 سالگی

3- early Adult on set قبل از سن 40 سالگی و بعد از بلوغ جنسی آغاز میشود

4 - شروع دیررس میوپی که بعد از 40 سالگی رخ میدهد

یک طبقه بندی بر اساس ماهیت کلینیکی است :

1 - میوپی ساده که قدرت بینایی نرمال قابل اصلاح میباشد

## 2- night myopia

3 - میوپی کاذب - یک نوعی از میوپی است که در آن تطابق مشکل بوده ولی در بررسیهای انجام شده تظاهرات اختلال انکسابی چشمی اندک است و میزان اندازه گیری شده آن نیز بسیار اندک میباشد .

4 - میوپی پاتولوژیک که همراه با تغییرات در دژنراتیو و پاتولوژیک در ناحیه سگمان خلفی است .

5 - induce myopia که میوپی ایجاد شده توسط عوامل خارجی مانند داروها و یا عوامل داخلی مانند تغییرات میزان قند خون در دیابتی ها میباشد .

## ریسک فاکتورها :

1 - شغلی که نیاز به کار چشمی نزدیک طولانی مدت داشته باشد

2 - میزان تحصیلات بالاتر

3 - میزان بالاتر بودن سطح اجتماعی - اقتصادی

4 - سابقه فامیلی مثبت از نظر ابتلا به عیب انکساری نزدیک بینی

5 - میوپی در نوزادی

6 - اختلال انکساری هیپروپی Hyperop کمتر از 0.50 + دیوپتر در زمان مدرسه

## اتیولوژی :

1 - ژنتیکی

2 - محیطی : فاکتور محیطی که اهمیت دارد کار چشمی نزدیک میباشد

## علائم :

تاری دید در نگاه به اشیاء دور و علائم سر درد و خستگی زودرس و ناراحتی چشمی ( اگر همراه با 0.50 دیوپتر آستیگماتیسم باشد )

سر درد و خستگی و دوبینی گاهگاهی اگر همراه با Exophoria باشد .

## روشهای اندازه گیری :

Subjective Refraction Testing: روشی که در آن با قرار دادن عدسیهایی مختلف در مقابل چشم بیمار بیشترین دقت بینایی بدست می آید و درجه اختلال انکساری تعیین میشود .

Objective Refraction Testing: در بچه ها و زمانی که اندازه گیری میزان عیب انکساری با روش قبلی قابل اعتماد نمیباشد با استفاده از رتینوسکپی و یا وسائل دیگر اپتیکی جهت تعیین میوپی استفاده خواهد شد . (4)

یکی از دلایل اثر میوپی در افزایش فشار داخلی چشم این است که در افراد میوپ جسم مژگانی در موقعیت خلفی تری نسبت به کانال شلم قرار دارد بنابراین اثر مکانیکی کمتری در گشاد کردن فضاهای شبکه ترابکولر هنگام تطابق را دارد .

چشمهای میوپ تمایل به داشتن عصب بینایی بزرگتر با Cupdisc-retio بیشتر نسبت به چشمهای طبیعی است . این احتمال وجود دارد که این شکل آناتومیکی ریسک را به تغییرات پاتولوژیکی ناشی از افزایش iop مستعدتر کند چون سر عصب بینایی در آنها tilt میباشد بنابراین سبب ایجاد مشکل در یافتن cupping شده و تشخیص گلوکوم نیز مشکل می شود که البته می تواند سبب اختلالاتی در میدان بینایی نیز شود که اسکوتومهای شبیه اسکوتوم ناشی از یک گلوکوم واقعی را تقلید نماید و نیز در میوپی های درجه بالا و یا میوپی های پاتولوژیک تخریب شبکه میوپها می تواند اختلال در میدان بینایی شبیه گلوکوم را تقلید کند .

Phelps و perkins پیشنهاد کردند که چشمهای میوپ به اثرات افزایش iop نسبت به افراد غیر میوپیک مستعدترند و بیمارانی که مبتلا به عیب انکساری نزدیک بینی بوده و دارای ocular Hypertension میباشند ریسک بالاتری برای پیشرفت اختلال میدان بینایی دارند . (6)

یک مطالعه در سوئد بر روی 22918 شهروند سنین 57 - 79 سال انجام شد نشان داد که شیوع گلوکوم ارتباط نزدیکی با وضعیت انکساری دارد بطوری که بتدریج با افزایش

میوپی افزایش میابد که در هر دو جنس زن و مرد و در تمام گروههای سنی دیده شد و گلوکوم اساساً در میوپها نسبت به دوربینی با iop پایین شایعتر بوده و افزایش تظاهرات گلوکوم در میوپها با افزایش iop کاهش می یافت و در چشمهایی که iop حدود 31 mmHg داشتند هیچ ارتباطی یافت نشد و نتیجه گیری شد که میوپی یک ریسک فاکتور مهم برای گلوکوم خصوصاً گلوکوم با فشار نرمال میباشد . (7)

در مطالعه دیگری در سال 2004 برای بررسی رابطه بین فشار داخل چشم و عیب انکساری بعد از یکسان سازی سن - ضخامت مرکزی قرنیه و سایر فاکتورهای مرتبط بر روی چشم راست 1855 بیمار صورت گرفت . در این مطالعه سن بیماران بین 40 - 82 سال و نوع مطالعه مقطعی بود . بیماران بر اساس عیب انکساری در گروه های دوربینی - emmetropia - تقسیم بندی شدند .

نتیجه مطالعه نشان داد فشار داخل چشم در بیماران با عیب انکساری میوپی بالاتر افزایش بیشتری نسبت به بقیه دارند. هم چنین فشار داخل چشم در بیماران مبتلا به moderate Myopia بطور قابل ملاحظه ای بیشتر از افراد Emmetropia بود و نتیجه این مطالعه ارتباط بین میوپی و افزایش فشار داخل چشم را تأیید کرد . (8)

در مطالعه هایی که در چین انجام گرفت نشان داده که iop در میوپی متوسط بالاتر میباشد و تفاوت قابل توجهی بین iop در myopia متوسط و شدید وجود دارد و iop

بیماران کمتر از 19 سال بالاتر از بیماران بیشتر از 30 سال میباشد و جنس روی iop بیماران اثری ندارد . (9)

در یک بررسی روی 636 کودک 6 - 11 ساله تفاوت قابل ملاحظه ای بین iop و میوپی بالا و میوپی پایین وجود نداشت و iop ارتباط قابل توجهی با تغییرات انکساری چشم نداشت . (10)

در سال 2003 مطالعه ای برای بررسی ارتباط عیب انکساری با گلوکوم و فشار داخل چشم بر روی 4926 بیمار در سن بین 43 تا 86 سالگی در ( viscancin ) آمریکا صورت گرفت و در این مطالعه عیب انکساری و فشار داخل چشم توسط یک نوع روش اندازه گیری استاندارد شده بررسی شد و سپس تمام بیماران 5 سال بعد از نظر میزان فشار داخل چشم مجدداً معاینه شدند نتیجه این مطالعه نشان داد که میوپی با افزایش فشار داخل چشم مرتبط است و بعد از کنترل سن و جنس بیماران مبتلا به میوپی حدود 60 % تمایل بیشتری برای ابتلا به گلوکوم نسبت به افراد Emetropia را داشتند . (11)

هم چنین یک مطالعه روی 528 دانشجو نشان داد که iop بر اساس سن و جنس و عیب انکساری چندان تغییری نمیکند و به جز سن ارتباط قابل توجهی بین متغیرهای دیگر و میزان iop وجود نداشت . (12)

در یک بررسی میزان ضخامت قرنیه را نیز در تغییرات iop دخیل میدانند بطوری که بیماران گلوکومی با فشار نرمال دارای ضخامت قرنیه نازکتر از افراد نرمال

میباشند و آنهایی که فشار بالاتر دارند ضخامت قرنیه بیشتر از افراد نرمال میباشد بنابراین ضخامت قرنیه می تواند روی اندازه گیری iop با تونومتری گلدمن اثر گذارد . (13)

مطالعه ای در سال 2001 بر روی 32900 شهروند سوئدی با سن 57 - 79 سالگی برای ارتباط بین عیب انکساری و آسیب ناشی از افزایش فشار داخل چشم انجام شد و نتیجه این مطالعه نشان داد که شیوع گلوکوم بطور واضحی با عیب انکسار نزدیک بینی افراد ارتباط دارد بطوری که با افزایش میزان میوپی بیماران گلوکومی نیز افزایش می یابد. این نتیجه هم در جنس مؤنث و هم جنس مذکر و نیز در تمام گروههای سنی تأیید شد .

مطالعه بر روی 321 کودک با متوسط سن 8 - 9 ساله نشان داد که iop در بچه های میوپ نسبت به غیر میوپیک ممکن است بالاتر باشد . (14)

در سال 1999 مطالعه ای که بر روی 3654 فرد استرالیایی بصورت مقطعی انجام شد سن افراد بین 49 - 97 سال بوده و افراد در دو گروه تقسیم بندی شدند تشخیص گلوکوم بر اساس تغییرات میدان بینایی و cupping عصب بینایی بدون در نظر گرفتن فشار داخل چشم گذاشته میشد . این مطالعه تأیید کرد که ارتباطی قوی بین میوپی و گلوکوم وجود دارد و افراد میوپ 3 - 2 برابر شانس بیشتری برای ابتلا به گلوکوم در مقایسه با افراد غیر میوپ را دارند . (15)

در یک مطالعه که روی بیمارانی که Anisometropia Myopia داشتند نشان داد که هیچ تفاوتی در iop بین دو چشم وجود ندارد در این مطالعه که بر روی 67 کودک 7 - 14 ساله چین انجام گرفت نشان میدهد که تفاوت خطای انکساری و طول محوری در بچه های آنیزومتروپ به اختلاف iop آنها ارتباط ندارد و به نظر میرسد مربوط به اختلاف ژنتیکی بین ساختمان اسکلرا دو چشم است . (16)





## روش کار و بررسی

### متغیر ها :

**Myopia :** که یک متغیر مستقل پیوسته و کمی و قابل اندازه گیری می باشد و بصورت یک خطای انکساری که در آن اشعه ها ی نوری وارد شده به دلیل بلندبودن **axial length** یا افزایش قدرت انکساری قرنیه یا عدسی در جلوی شبکیه تصویر تشکیل می دهند که توسط **auto refractor** بصورت **spherical equivalent 30** دقیقه پس از 2 بار چکاندن قطره سیکلوپنتولات اندازه گیری می شود که واحد آن بصورت دیوپتر می باشد .

**IOP : intra ocular pressure** فشار داخل چشمی که در نتیجه تعادل بین میزان مایع زلالیه که به داخل چشم جریان دارد و مایعی که از چشم خارج می شود ایجاد می شود که در محدوده 10 - 21 میلی متر جیوه نرمال تلقی می شود که یک متغیر وابسته پیوسته کمی بوده که توسط تونومتر گلدمن اندازه گیری می شود و میزان آن بصورت میلی متر جیوه گزارش می شود .

**سن :** بر اساس سال تولد درج شده در شناسنامه مشخص می شود که متغیر مستقل پیوسته و کمی بوده و بر حسب سال اندازه گیری می شود .

**جنس :** بر اساس زن یا مرد بودن بر اساس فنوتیپ که متغیر مستقل و متغیر کیفی می باشد .

## نوع مطالعه :

مطالعه ما یک مطالعه توصیفی تحلیلی می باشد که در آن یک گروه بیمار که روی چند ویژگی آنها که شامل IOP و Myopia و سن و جنس آنها می باشد مطالعه می شود و میزان آنها اندازه گیری شده سپس فراوانی آنها محاسبه شده و روابط مورد نظر تحت بررسی قرار می گیرد که این کار در یک مقطع زمانی مشخص انجام می گیرد و در واقع می توان گفت که یک مطالعه cross sectional می باشد .

## جمعیت مورد مطالعه :

جامعه مورد مطالعه ما بیماران Myopic می باشند که جهت انجام معاینه روتین به درمانگاه چشم بیمارستان بوعلی سینای قزوین و بیمارستان خیریه رحیمیان الوند مراجعه کرده اند و فشار داخل چشم و میزان خطای انکساری آنها اندازه گیری و در پرونده درج می گردد که در این گروه افرادی که بیماریهای دیگر چشمی دارند از مطالعه حذف می شوند و نیز افرادی که قبلاً تحت عمل جراحی روی چشم آنها انجام شده است نیز از مطالعه حذف می شوند محدودیت سنی برای بیماران وجود ندارد که روش نمونه گیری کاملاً تصادفی می باشد بدینصورت که در هفته بصورت تصادفی بیمارانی که در 3 روز هفته مراجعه می کنند

مورد بررسی قرار می گیرند که تقریباً تمام هفته های سال 91 - 92 را شامل می شود .

### حجم نمونه :

حجم نمونه بر اساس مطالعه ای که روی 3654 بیمار 49 - 97 سال در استرالیا بنام blue mountains eye study در سال 1999 انجام شده بود محاسبه شد که در این مطالعه بیماران میوپ بطور متوسط 5/0 mmHg فشار بیشتر داشتند که برای کشف چنین تطابقی با جمعیت نرمال و با خطای 05 / 0 (  $\alpha$  ) و با فرض اینکه دامنه IOP احتمالی این افراد از 6 - 30 میلی متر جیوه تغییر کند حجم نمونه محاسبه شد .

که ما بر روی 300 بیمار مطالعه خود را انجام دادیم .

## **مکان و زمان انجام مطالعه :**

بررسی با مطالعه روی پرونده بیماران مراجعه کننده جهت معاینه که اطلاعات مورد نیاز ما در پرونده آنها درج شده بود انجام شده که این بررسی بر روی بیماران مراجعه کننده در طول سال 91 - 92 انجام گرفت .

## **روش جمع آوری داده ها :**

بصورت تصادفی و خوشه ای انجام گرفت بدینصورت که در هفته بصورت تصادفی 3 روز انتخاب شده و بیماران مراجعه کننده در آن روز بررسی شدند که این کار برای تمام هفته های سال 91 - 92 انجام گرفت .

## **روش اجرای طرح :**

با توجه به نوع مطالعه ما که این مطالعه بر روی بیماران در سال 91 - 92 انجام گرفت که همانگونه که در روش جمع آوری داده ها توضیح داده شد کاملاً بیماران تصادفی انتخاب شدند و برای همسان سازی این مطالعه روی بیمارانی که برای اولین بار جهت بررسی از جهت معاینه مراجعه کرده بودند انجام گرفت .

## **روش تجزیه و تحلیل داده ها :**

اطلاعات جمع آوری شده وارد کامپیوتر شد و توسط نرم افزار SPSS مورد آنالیز قرار گرفت .

## مشکلات و محدودیتها :

با توجه به اینکه بیمارانی که جهت معاینه مراجعه می کردند بیشتر افراد جوان را شامل می شدند امکان گسترش مطالعه به سنین خیلی پایین و خیلی بالا وجود نداشت که بعداً در بحث نتایج ذکر خواهد شد که ممکن است روی شیوع ocular hypertension مؤثر باشد و احتمال معنی دار شدن را پایین تر بیاورد چون ما در ایران شیوع دقیق از ocular hypertension نداشتیم لذا مجبور شدیم از آمار کشورهای دیگر جهت محاسبه حجم نمونه استفاده کنیم لذا نمیتوان براساس نتایج بدست آمده ادعای خاص انجام داد و نیز این احتمال وجود دارد که چون بیماران myopic نسبت به افراد عادی مراجعات پزشکی بیشتری دارند لذا احتمال پیدا کردن اختلالاتی مثل IOP بالا بیشتر شود و ما دچار overestimation شویم . در کل با توجه به عنوان پایان نامه که بررسی ocular hypertention و میوپی است و با توجه به شیوع سنی آن در سنین بالاتر و پایین بودن سن جمعیت مورد مطالعه تاحدودی باعث مخدوش شدن مطالعه می شود .

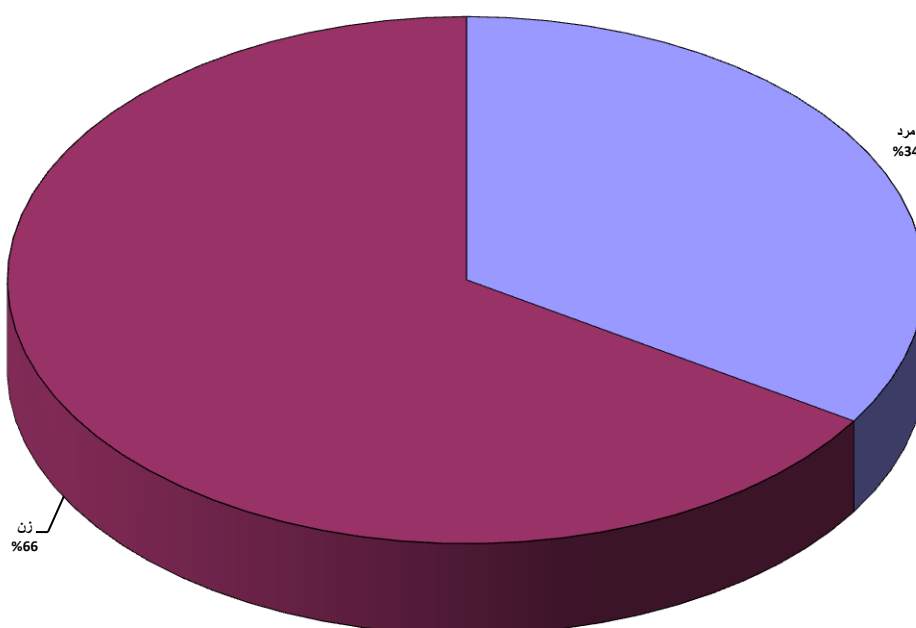


## آمار و یافته ها

توزیع جنسی واحدهای پژوهش 102 نفر (34%) مرد و 198 نفر (66%) زن بودند

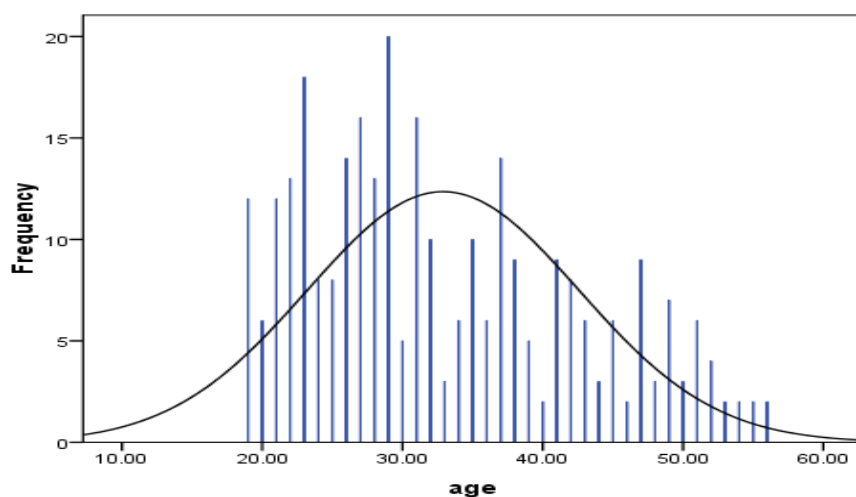
جنسیت	تعداد	درصد
مرد	102	34
زن	198	66

جدول و نمودار 1- توزیع افراد مورد بررسی بر حسب جنسیت





میانگین سن افراد مورد بررسی  $32/89$  با انحراف معیار  $9/68$  سال بود دامنه تغییرات سن بین 19 تا 56 سال و میانه 31 سال بود



نمودار 2- توزیع فراوانی افراد مورد بررسی بر حسب سن

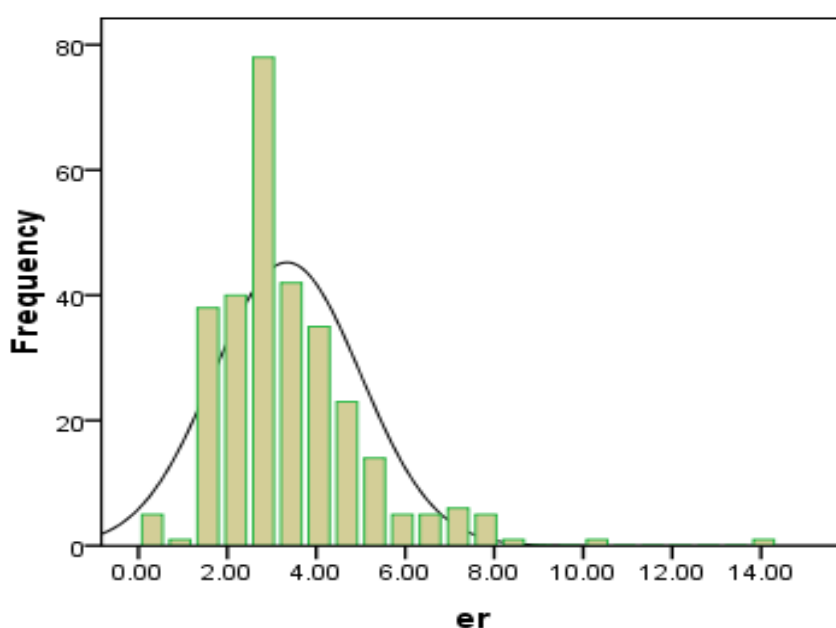
جدول 2- توزیع فراوانی افراد مورد بر حسب جنسیت و سن

جنسیت		مرد		زن		جمع	
سن		تعداد	درصد	تعداد	درصد	نعداد	درصد
20-		5	4/9	13	6/6	18	6
21-30		43	42/2	84	42/4	127	42/3
31-40		28	27/5	53	26/8	81	27
41+		26	25/5	48	24/2	74	24/6
جمع		102	100	198	100	300	100

در بین مردان مورد بررسی 5 نفر ( 4/9%) کمتر از 20 سال، 43 نفر (42/2%) بین 21 تا 30 سال، 28 نفر (27/5%) بین 31 تا 40 سال و 26 نفر (25/5%) بالای 40 سال سن داشتند. میانگین سن آقایان 33/15 با انحراف معیار 10/6 بود.

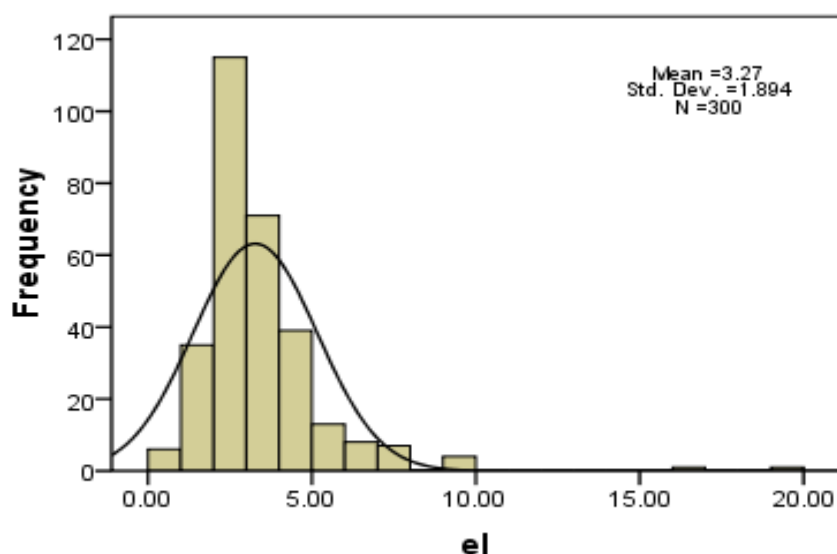
در بین زنان مورد بررسی 13 نفر (6/6%) کمتر از 20 سال، 84 نفر (42/4%) بین 21 تا 30 سال، 53 نفر (26/8%) بین 31 تا 40 سال و 48 نفر (24/2%) بالای 40 سال سن داشتند. میانگین سن خانمها 32/76 با انحراف معیار 9/2 بود.

اختلاف میانگین سن آقایان و خانمها معنی دار نبود ( $t=0.333, p=0.73$ ) .



نمودار 3- توزیع فراوانی افراد مورد بررسی بر حسب نمره نزدیک بینی چشم راست

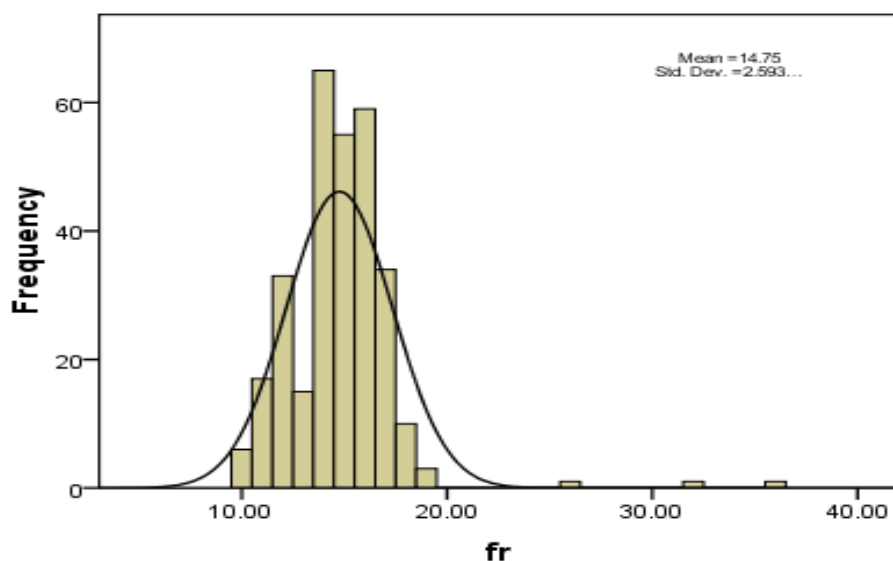
میانگین نمره عیب انکساری چشم راست ( $er$ ) 3/3 با انحراف معیار 1/82 و مد 2/75 بود. که این میانگین در آقایان 3/33 با انحراف معیار 1/5 و در خانمها 3/1 با انحراف معیار 1/97 بود که این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود ( $t=-0.391, p=0.692$ ) .



نمودار 4- توزیع فراوانی افراد مورد بررسی بر حسب  
نمره نزدیک بینی چشم چپ

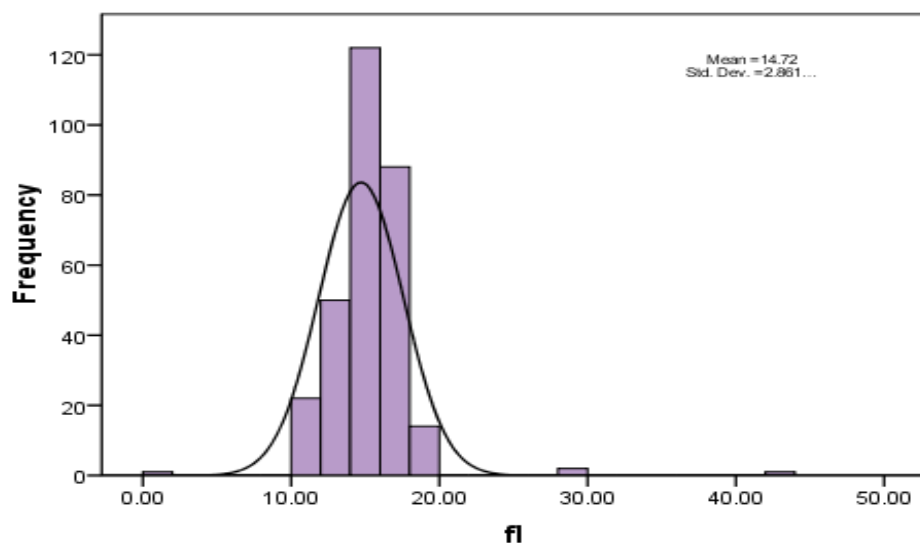
میانگین نمره عیب انکساری چشم چپ (el) 3/27 با انحراف  
معیار 1/9 و مد 2/25 بود. که این میانگین در آقایان  
3/21 با انحراف معیار 1/47 و در خانمها 3/3 با انحراف  
معیار 2/1 بود که این اختلاف از نظر آماری معنی دار  
نبود ( $t=-0.387, p=0.699$ ).

میانگین کل نمره عیب انکساری نزدیک بینی در هر دو  
چشم 3/3 با انحراف معیار 1/77 بود .



نمودار 5- توزیع فراوانی افراد مورد بررسی بر حسب میزان فشارچشم راست

میانگین فشار چشم راست (fr) 14/7 با انحراف معیار 2/59 و مد 14 بود. که این میانگین در آقایان 14/6 با انحراف معیار 1/82 و در خانمها 14/8 با انحراف معیار 2/9 بود که این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود (t=-0.603, p=0.547).



نمودار 6- توزیع فراوانی افراد مورد بررسی بر حسب میزان فشار چشم چپ

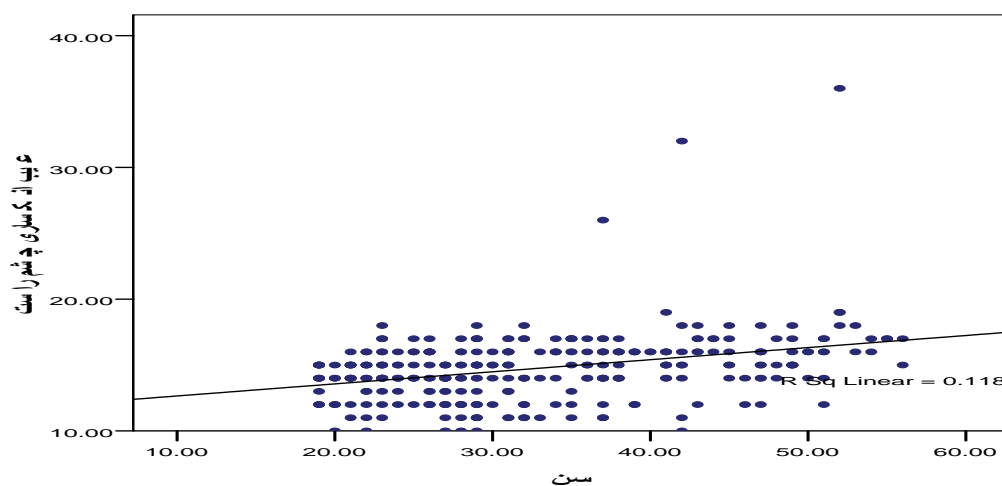
میانگین فشار چشم چپ (fi) 14/7 با انحراف معیار 2/86 و مد 14 بود. که این میانگین در آقایان 14/6 با انحراف معیار 1/84 و در خانمها 14/76 با انحراف معیار 3/2 بود که این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود (t=-0.387, p=0.699).

میانگین کل فشار در هر دو چشم 14/74 با انحراف معیار 2/73 بود.

جدول 3- میزان همبستگی سن بیماران با مشکلات چشمی

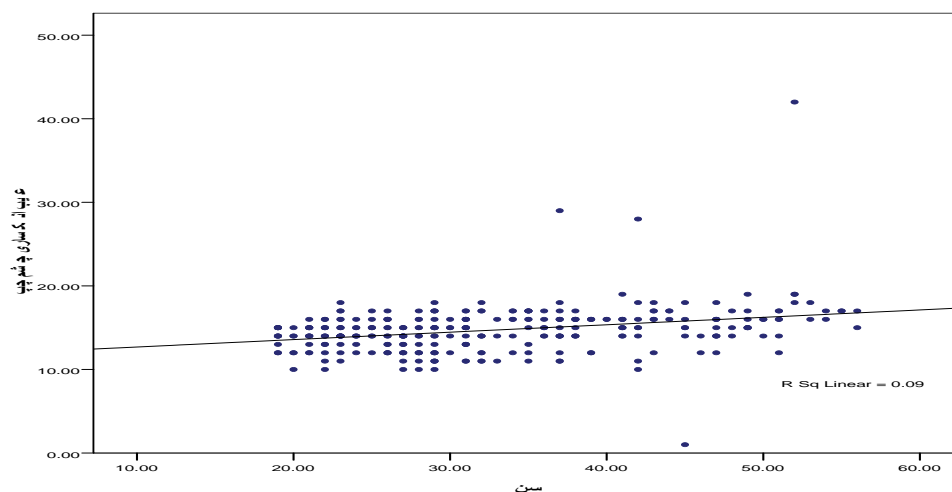
سن	فشار چشم چپ	فشار چشم راست	عیب انکساری چپ	عیب انکساری راست
r ضریب همبستگی پیرسون	.299**	.343**	2.46**	91.4**
P	.000	.000	.000	.000
تعداد	300	300	300	300

بین میزان نمره نزدیک بینی چشم راست و سن بیماران رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد ( $r=0.491, p=0.000$ ) .



نمودار 7- نمودار همبستگی بین سن و میزان نزدیک بینی چشم راست

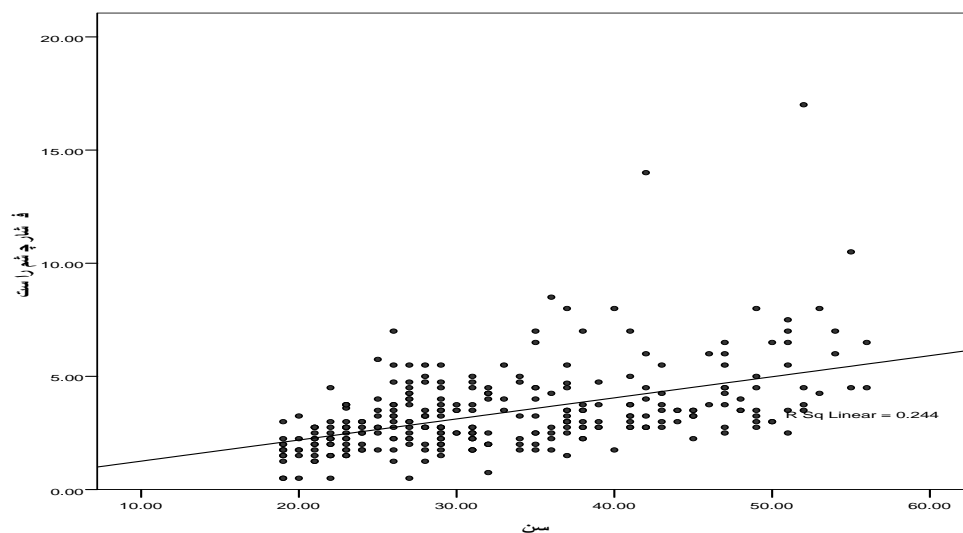
بین میزان فشار چشم چپ و سن بیماران رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد ( $r=0.462, p=0.000$ ).



نمودار 8- نمودار همبستگی بین سن و میزان نزدیک بینی چشم چپ

بین میزان نمره نزدیک بینی چشم چپ و سن بیماران رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد ( $r=0.462, p=0.000$ ).

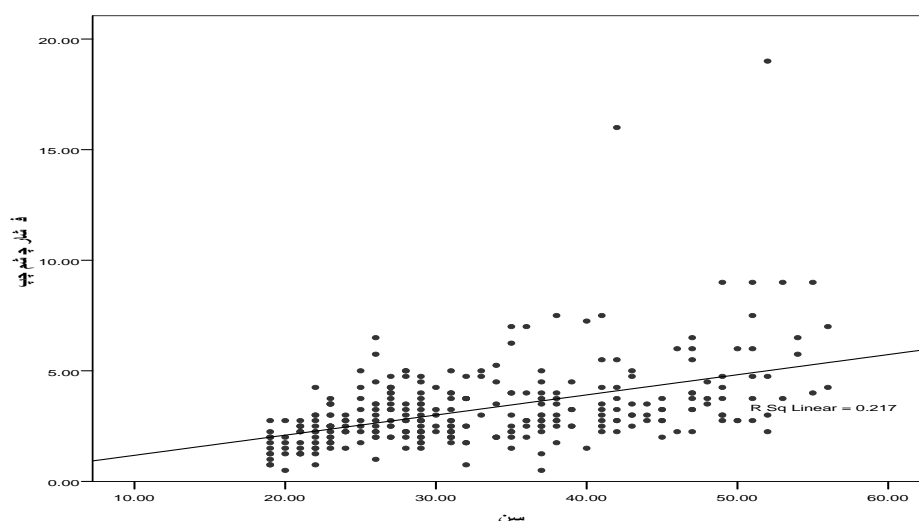
بین میزان فشار چشم راست و سن بیماران رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد ( $r=0.343, p=0.000$ )





نمودار 8- نمودار همبستگی بین سن و میزان فشار چشم راست

بین میزان فشار چشم چپ و سن بیماران رابطه مثبت و معنی داری وجود دارد ( $r=0.299, p=0.000$ ).



نمودار 9- نمودار همبستگی بین سن و میزان فشار چشم چپ

جدول 4 - بررسی رابطه همبستگی بین میزان نزدیک بینی و فشار داخل چشم

فشار چشم چپ		فشار چشم راست		نمره نزدیک بینی چشم چپ		جنسیت	مشکلات چشم
p	r	p	r	p	r		
0/387	0/084	0/293	0/105	0/000	0/962	مرد	نمره نزدیک بینی
0/000	0/471	0/000	0/492	0/000	0/920	زن	

چشم راست	کل	0/928	0/000	0/413	0/000	0/398	0/000
نمره نزدیک بینی چشم چپ	مرد	1		0/122	0/204	0/084	0/303
	زن	1		0/530	0/000	0/509	0/000
	کل	1		0/453	0/000	0/436	0/000
فشار چشم راست	مرد	0/105	0/293	1		0/984	0/000
	زن	0/530	0/000	1		0/921	0/000
	کل	0/453	0/000	1		0/930	0/000
فشار چشم چپ	مرد	0/084	0/400	0/984	0/000	1	
	زن	0/509	0/000	0/921	0/000	1	
	کل	0/436	0/000	0/930	0/000	1	

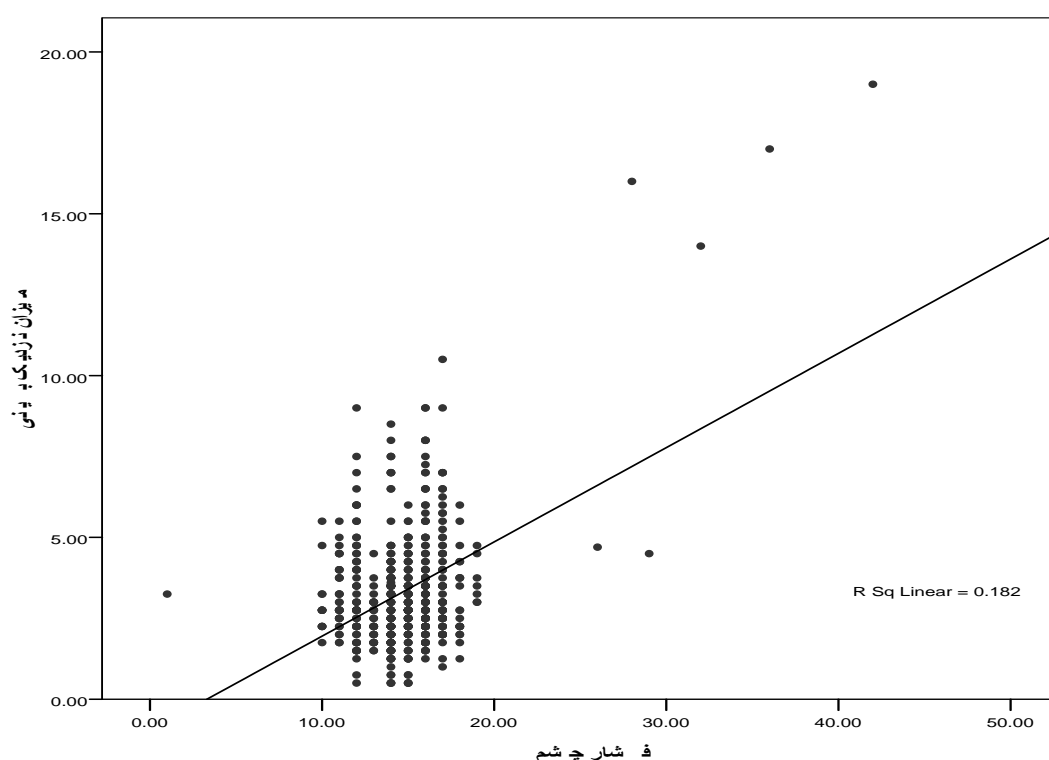
بین نمره نزدیک بینی چشم راست و چپ رابطه مثبت قوی و معنی داری وجود داشت ( $r=0.928$ ,  $p=0.000$ ). که این رابطه مثبت قوی به تفکیک در دوجنس نیز مشهود بود.

بین عیب انکساری چشم راست با فشار چشم راست در کل رابطه متوسط مثبت و معنی داری وجود داشت ( $r=0.413$ ,  $p=0.00$ ) که این رابطه در آقایان معنی دار نبود ( $r=0.105$ ,  $p=0.293$ ) ولی در خانمها این رابطه مثبت معنی دار وجود داشت ( $r=0.492$ ,  $p=0.001$ ).

بین عیب انکساری چشم چپ با فشار چشم چپ در کل رابطه متوسط مثبت و معنی داری وجود داشت ( $r=0.436$ ,  $p=0.00$ ) که

این رابطه در آقایان معنی دار نبود ( $r=0.084, p=0.303$ ) ولی در خانمها این رابطه مثبت معنی دار داشت ( $r=0.509, p=0.000$ ).

که در نهایت بدون در نظر گرفتن جنسیت و فرد، در کل بین فشار چشم و میزان نزدیک بینی رابطه مثبت و معنی داری وجود داشت. ( $r=0.427, p=0.000, n=600$ )



نمودار 10 - نمودار همبستگی بین میزان نزدیک بینی و فشار چشم (در 600 چشم)

جدول 5: مقایسه میانگین فشار چشمی در گروه بندیهای شماره نزدیک بینی

نمره نزدیک بینی	میانگین	انحراف معیار	تعداد
0-2	14/37	1/67	123
2-4	14/53	2/12	347
4-6	14/95	2/88	92
6+	17/23	6/42	38

با توجه به جدول 5 مشاهده میشود که با افزایش شماره نزدیک بینی میانگین فشار چشم نیز افزایش یافته که این تفاوت معنی دار بود ( $f=12.92, p=0.000$ )

بررسی تفاوت عیب انکساری دو چشم با تفاوت فشار داخل  
دو چشم :

جدول 5- بررسی توزیع میانگین و انحراف معیار تفاوت عیوب  
انکساری (نزدیک بینی) و تفاوت فشار دو چشم

تعداد	ماکزیمم م	مینیمم م	مد	میان میان	انحراف معیار	میانگین ن	
300	3/75	0	0/25	0/25	0/375	0/361	تفاوت میزان نزدیک بینی چشم راست و چپ
300	6	0	0	0	0/49	0/087	تفاوت میزان فشار چشم راست و چپ

جدول 6- بررسی رابطه همبستگی تفاوت عیوب انکساری (نزدیک بینی  
) و تفاوت فشار دو چشم

تفاوت فشار دو چشم		مشکلات چشم
p	r	

0/000	0/268	تفاوت عیب انکساری دو چشم
-------	-------	-----------------------------

ارتباط آماری معنی داری بین تفاوت عیب انکساری (نزدیک بینی) دو چشم با تفاوت فشار داخل دو چشم وجود داشت. ( $r=0.268, p=0.000$ )

از بین چشمهای مورد بررسی 6 چشم (1%) دارای گلوکوم بودند

تعداد	انحراف معیار	میانگین	
594	1/51	3/23	میانگین میزان نزدیک بینی چشم راست و چپ سالم
6	6/35	12/53	میانگین میزان نزدیک بینی چشم راست و چپ دارای گلوکوم

تفاوت میانگین میزان نزدیک بینی در چشمهای دارای گلوکوم بصورت معنی داری بالاتر از میزان نزدیک بینی در چشمهای بدون گلوکوم بود. ( $t=-3.584, p=0.016$ )



## بحث و نتیجه گیری

گزارش های متعددی از ارتباط مثبت بین IOP و افزایش میزان میوپی وجود دارد (11-15-19-20 REFERENCE) و همچنین مقالاتی منتشر شده که ارتباط بین این دو را رد میکنند (21). بنا براین به نظر میرسد که ارتباط بین میوپی و IOP احتیاج به بررسی های بیشتری داشته باشد. علت افزایش فشار داخل چشم در بیماران با عیب انکساری نزدیک بینی نامشخص میباشد. همبستگی بین این دو در کودکان نیز مانند بزرگسالان در مطالعه ی Quinn نیز مشاهده گردیده.

یافته های ما بر وجود اختلاف نظر در مورد ارتباط iop با میوپی افزوده و به نفع این فرضیه میباشد که هر چه میوپی در افراد بالا تر می رود سبب افزایش بیشتر iop خواهد شد.

در مطالعه ما ارتباط نسبتاً قوی بین iop و میوپی وجود داشت که با توجه به مناسب بودن نسبی حجم نمونه مورد بررسی و گستردگی range سنی که 37 سال بود تا حدودی میتوان به نتایج این بررسی اطمینان نمود.



در این مطالعه همچنین بیماران را به چهار گروه تقسیم کردیم که از آنالیز نتایج حاصله از این گروه بندی نیز به ارتباط مثبت بین میوپی و iop دست یافتیم.

در مقایسه با مطالعه انجام شده در 528 دانشجو که در سال 1997 انجام شده بود و نشان داده شده بود که در iop با سن-جنس عیب انکساری تغییری نمی کرد ولی مطالعه ما به ضرر نتایج حاصله از مطالعه فوق بوده است. هر چند مطالعه ذکر شده روی افراد جوان صورت گرفته بود ولی range نسبی مطالعه ما 37 سال بوده که میزان سنی پایینی نمیباشد.

در مطالعه ای که در سوئد روی 22918 شهروند انجام شده بود، بین گلوکوم و میوپی در سطوح پایین iop ارتباط وجود داشت. که به تدریج با افزایش iop کاهش میافت، که نشان میداد عیب انکساری نزدیک بینی یک ریسک فاکتور مهم برای گلوکوم میباشد، که مطالعه ما تایید کننده این مطلب بود.

در یک مطالعه دیگر که روی 4926 فرد 42\_86 سال میوپ انجام گرفته بود بعد از همسان سازی از نظر سن و جنس افرادی که میوپی داشتند 60% شیوع گلوکوم بیشتری نسبت به افراد emetrop نشان دادند. که ما در این مطالعه افراد emetrop را جهت مطالعه در اختیار نداشتیم. و این احتمال وجود داشت که در

مقایسه بین iop افراد emetrop با افراد میوپ اختلاف قابل توجهی بدست می آمد.

به طور خلاصه مطالعه ما نشان داد که بین iop و myopia ارتباط قابل توجهی وجود داشت و بین iop difference و myopia difference ارتباط قابل ملاحظه ای بود و همچنین بین iop و جنس و سن نیز ارتباط قابل توجهی ملاحظه شد و نیز تمایل مورد توجهی بین افزایش iop و myopia وجود داشت و در high myopia نسبت به low myopia قابل ملاحظه و significant بود.

## References:

1-Mark R Lesk. Intraocular pressure in glaucoma, glaucoma hand book .7th edition, Mosby. 2002 \_21-30

2-J C TSAI intraocular pressur, clinical gloucoma management, 3rd edition W.B saunders company, 2000, 55- 60

3-M. Bruce shields , text book of glaucoma, 4th edition, williams & wilkins, 1998, 129- 158

4-Theadore Grosvenor. David A. Gross, clinical Management of myopia, first edition, Butler worth, 1999, 3-51.

5-Myron Yanoff & Jay S. Duker Ophthalmology, Third Edition, 2008

6-Thom J. Zimmerman, clinical pathways in Glaucoma, 4th edition, thieme newyork stattgart, 2001 ,241-3.

7-Lee GA , Khaw PT, Ficker LA , Shah P. the corneal thickness and intraocular pressure story, clin Experiment ophthalmology. 2002 oct, 30(5), 334-7.

8-Nomura H, Ando F, Niino N, Shimokata H, Miyake Y. The relationship between intraocular pressure and refractive error adjusting for age and central corneal thickness.Ophthalmic Physiol Opt. 2004 Jan;24(1):41-5.

9-Lin z. Yex, chen X. Daiz etall, Refractive error and intra ocular pressure finding in the Chinese eyes, yon ke Xue Bao.2003 Dec, 19 (4), 208-10.220

10-Lee, Aj saw SM, Gazzared G, Cheng A,  
Intraocular pressure association with refractive  
error and axial length in children Br. J.  
ophthalmology, 2004 Jan, 88 (1),5-7

11-Wong TY, Klein BE, Klein R, Knudtson M, Lee  
KE.Refractive errors, intraocular pressure, and  
glaucoma in a white population.Ophthalmology.  
2003 Jan;110(1):211-7.

12-Puell-Marin Mc, Romer , Martin M, intraocular  
pressure in 528 univesitiy students, effect of  
Reffractive error J. Am optometr Assoc, 1977 Oct,  
68 (10),657-62

13-Grodum K, Ando F, Nilno N. The relation  
between intraocular pressure and Reffractive error

adjusting for age and central corneal thickness,  
ophthalmic physiol opt, 2004 Jan,24 (1),41-5

14-Grødum K, Heijl A, Bengtsson B. Refractive  
error and glaucoma. Department of  
Ophthalmology, Malmö University Hospital,  
Malmö, Sweden. Acta Ophthalmol Scand. 2001  
Dec;79(6):560-6.

15-Mitchell P, Hourihan F, Sandbach J, Wang  
JJ. The relationship between glaucoma and  
myopia: the Blue Mountains Eye Study,  
Ophthalmology. 1999 Oct;106(10):2010-5.

16-Lee SM, Edward MH, intraocular pressure and  
glaucoma acta ophthalmol scand,2001 Dec,77  
(12),675-9

17-Jack J Kanski, Kanski Clinical Ophthalmology  
,2007

18-American Anademy of Ophthalmology, ZThe  
Eye M.D Association, 2008-2009

19-David, R., Zangwill, L. M., Tessler, Z. and  
Yassur, Y. (1985),The correlation between  
intraocular pressure and refractive status. Arch.  
Ophthalmol. 103, 1812–1815.

20-Klein, B. E., Klein, R. and Linton, K. L. (1992)  
Intraocular pressure in an American community.  
The Beaver Dam Eye Study. Invest. Ophthalmol.  
Vis. Sci. 33, 2224–2228.

21- Bonomi, L., Mecca, E. and Massa, F. (1982)  
Intraocular pressure in myopic anisometropia.  
Int. Ophthalmol. 5, 145–148.

## Abstract

**Title:** Evaluation of the relation between Open Angle Glaucoma and Myopia cases attending Ophthalmology outpatient Clininc at Bu Ali sina Hospital and Alvand Charity Clinic.

**Objective:** Analyse of association of Glaucoma with Refractive Error

**Design:** Analytical Cross-sectional Study on 300 randomly selected myopic patients presented to Ophthalmology Clinic during 2012-2013.

**Method:** Visual acuity was determined by Snellen's chart, refractive error diagnosed by retinoscopy. Intraocular pressure (IOP) was measured by Goldmann Applanation Tonometry Method.

Subjects were excluded if any evidence suggested history of ocular surgery or other ophthalmologic diseases.

**Results:** Out of 300 there were 102 males and 198 females (34% and 66% respectively); Mean age a sample was 33 years.

Refractive error was related to IOP and we found statistically meaningful relation between Refractive error and IOP in females ( $P=0.000$   $r=0.509$  ).

It was noted that there was a meaningful association between higher IOP and increasing refractive error ( $P= 0.000$   $r=0.286$ ).

In total ,six cases of Open angle glaucoma were identified in whom the mean refractive error was higher compared the rest of patients .

( P value 0.016 , T 3.58 )

### Conclusion:

The study supports the hypothesis that high myopia is one of the important risk factor for ocular hypertension and indicated Glaucoma has correlation with myopia and the prevalence increases with increase in refractive error.

Key words: myopia, IOP, POAG